DE
VI CLYSMATUM NUTRIENTIUM.

DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS IN ALMA REGIA LITTERARUM UNIVERSITATE FRIDERICIA GUILELMIA RHENANA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE ASSEQUENDOS

SCRIPSIT

ATQUE

DIE XXVIII. MENS. NOVEMBRIS A. MDCCCXLVIII

PUBLICE DEFENDET

HERMANNUS WEBER

BONNENSIS.

OPPONENTIBUS:

ED. WEBER, MED. ET. CHIR. CAND.
P. FRENKEN, MED. ET CHIR. DR.
G. MEYER, MED. ET CHIR. Dr. PRACT.

BONNAE.

TYPIS CAROLI & FRIDERICI KRÜGER.

MDCCCXLVIII.

PRAECEPTORI DILECTISSIMO SUMMEQUE VENERANDO

HERMANNO NASSE

PHYSIOLOGIAE PROFESSORI PUBLICO ORDIN. UNIVERSITATIS MARBURGENSIS

HASCE STUDIORUM PRIMITIAS

UT PERPARVUM SUMMAE PIETATIS ET GRATIAE SIGNUM

SACRAS ESSE VULT

AUCTOR.

Multi iique doctissimi quidem viri in conditionibus nonnullis morbosis, quum deglutitio aut plane impedita sit aut sine detrimento corporis fieri non possit aut magno totius organismi periculo; in illis porro, quibus talis ciborum impatientia efficiatur, ut omnes cibi omnisque potus simulac diglutiti sint, statim vomitu eiiciantur, ut paucis dicam, quandocunque nutritio corporis per oesophagum et ventriculum fieri non possit atque ita aegrotus in periculo versetur, ne fame pereat, nobis suadent, ut ad servandam aegroti vitam iniectiones nutrientes per anum periclitemur. Neque raro hanc ob causam (in diversis conditionibus morbosis) nutrimenta per anum iniecta sunt.

Minime autem ad id tempus constat, qualis et quanta sit utilitas quam talis cura aegroto afferat; attamen operae pretium esse visum est, et physiologiae et therapiae causa experimentis hocce perscrutari. Quam ob causam veneratissimus Prof. Nasse hocce mihi thema dissertationis inauguralis proposuit atque libenter consilium praeceptoris amplissimi ac dilectissimi secutus sum, quem eximia semper cum liberalitate et benignitate studiis meis favisse et hoc quoque in opusculo conficiendo quacunque ratione mihi suppeditasse gratissimo animo profiteor.

Disquirentibus de vi clysmatum nutrientium ut prima offertur quaestio, qualis sit functio intestini crassi in digestione et quo modo mutentur alimenta in illo non solum per ventriculum et intestinum tenue iam transgressa sed etiam praecipue nondum alia ratione digesta.

Satis constat multis medicaminibus eodem modo per rectum agi posse quam per ventriculum; constat imo, nonnullorum medicaminum actionem per rectum citius locum habere atque efficaciorem esse, quam per ventriculum (Restelli et Strambio Gazette méd. de Paris, 1847. Nr. 7.)

Inter remedia aëriformia iam diu acid. carbon. et fumigationes nicotianae per rectum applicabantur atque nuperrime aetheris sulfurici magnum usum fecerunt.

Satis quoque constat, aquam clysmatibus iniectam, nisi statim iterum eiecta sit, paulatim resorberi.

Quibus omnibus vero non demonstratur, etiam partes nutrientes siccas clysmatum iniectorum, inde resorberi et ad nutritionem corporis afferre; nam omnes physiologi iconsentiunt, cibos, antequam in circulationem sanguinis recipiantur, certo quodam modo in ventriculo atque in ntestinis transmutari; neque satis constat ullam materiam nutrientem sine illa digestione, seu, ut ita dicam, assimilatione, in sanguinem transire; quaerendum igitur est, num ista digestio etiam in intestino crasso locum habeat, vel potius, num cibi clysmatibus iniecta ita transmutentur, ut aut partim aut plane illorum materiae nutrientes siccae absorberi possint.

Si de functione coli in digestione quaeratur, Eberle (Physiologie der Verdauung auf natürlichem und künstlichem Wege. Würzburg 1834. p. 357.) intestinum crassum ut seiunctum systema digestionis et qua analogon systematis ventriculi et intestini tenuis respicit, in quo tantum organa accessoria (hepar et pancreas) non

ita evoluta sint. Dicit quidem: „Das Pankreas wird hier von den Drüschen der Schleimhaut vertreten, die reichlicher den Eiweissstoff absondern als die übrige Fläche der Membran; das ölig-harzige Wesen, ohne Zweifel ein unmittelbares Secretionsproduct des Blutes, steht der Bedeutung der Galle zur Seite, und der übrige Darmsaft verhält sich ohnedies dem Dünndarmsafte analog.“

Similem hac de re opinionem etiam alii scriptores pronuntiant et praecipue caecum ut alterum ventriculum habent. Ita quidem Viridet (de prima coctione) p. 210 dicit: „Sed de intestino caeco quidpiam dicere praestat, quum in quibusdam animantibus sit summe necessarium, nempe quibus est amplissimum, forsanque vicem alterius ventriculi gerit; nam glandulis crassioribus donatur, quorum succus solutione heliotropii rubescit et solutione sublimati albescit, suisque salibus acidis et volatilibus praeditum est.“

Qua quidem cum opinione Tiedemann et Gmelin (die Verdauung nach Versuchen. Heidelberg u. Leipzig 1826.) plane consentiunt et addunt: „Auf diese Weise macht die Natur in dem Blinddarm den letzten Versuch, aus den Speiseresten das noch Auflösliche zu gewinnen. In dem Blinddarm endlich bildet sich das wahre Darmexcrement in Form einer weichen, braunen oder braungelben, breiartigen Masse, mit seinem eigenthümlichen Kothgeruch, welcher von einem flüchtig öligen Wesen herrührt, das wahrscheinlich vorzüglich von dem Blinddarm secernirt wird. Meist findet hier auch eine durch die Wärme hervorgebrachte Zersetzung statt, welche mit Entwicklung von geschwefeltem Wasserstoffgas verbunden ist.“

Functionem reliquae partis intestini crassi respicientes, eodem modo omnes fere physiologi illa probant,

quae Tiedemann et Gmelin (l. c. p. 375) hac de re explicarunt, quam ob rem iterum illorum virorum verba adduco:

„Bei dem Durchgang durch den dicken Darm nimmt die Consistenz, die Trockenheit, die braune Farbe und der kothartige Geruch der Contenta immer mehr zu, je mehr sie sich dem Mastdarm nähern. Die durch die sauer reagirenden Füssigkeiten des Blinddarms aus den Speiseresten aufgelösten Bestandtheile, mit dem Eiweissstoff, werden vollends eingesaugt. Während des Durchgangs mischt sich ihnen etwas Schleim bei. Es bleiben endlich die unauflöslichen Reste der Nahrungsmittel mit dem sehr consistenten Darmschleim, dem Fette, dem Harze, dem Farbstoff und dem Schleim der Galle, als eigentliches Excrement zurück."

Sed et viri modo laudati et Eberle (l. c. p. 346.) et Joh. Müller (Handbuch der Physiologie des Menschen. Vierte Aufl. Bd. I. p. 466.) et alii physiologi consentiunt, functionem intestini crassi ad digestionem et praecipue chylificationem tanti momenti solum in herbivoris esse, et in animalibus, quae magno intestino coeco et crasso praedita sint. Cuius autem moment colon in digestione carnivororum et quoque hominis sit, qui quidem inter herbivoros et carnivoros in medio est hocce nondum satis constare mihi videtur.

Fere desunt, perparca certe prostant experimenta, quae hanc quaestionem expedire possint. Multum profuerunt experimenta illa, quae Stevens (de aliment concoctione. Edinb. 1777, Spallanzani (Versuche über das Verdauungsgeschäft. Leipz. 1785.), Tiedemann et Gmelin, Eberle, Schwann (über das Wesen des Verdauungsprozesses in Müller's Archiv 1816. 90.), Pappenheim, Wasmann et alii ad perscrutandam functionem

ventriculi in digestione instituerunt. Similia autem ad illustrandam functionem coli desunt. Eberle (l. c. p.346.) quidem membrana mucosa coeci, acido acetico et aqua fluidum praeparavit, simile illi fluido digerenti ventriculi artificiali (künstliche Verdauungsflüssigkeit), cuius actioni carnem, panem, alia alimenta exposuit. Affirmat alimenta illa post digestionem nonnullarum horarum in calore idoneo emollita et partim soluta fuisse; sed accuratam materiae solutae disquisitionem non instituit, neque de alia re verba facit, quam de magna foeditate odoris, quam praebuerint.

Eadem effecit, quum alimenta in intestinum coecum illigata per tres aut quatuor horas calori 30—32° R. exposuisset.

Quae vero minime sufficere mihi videntur ut demonstrent, in intestino crasso veram digestionem locum habere; dubium igitur remanet, utrum praeter resorptionem materiarum iam digestione ventriculi in superiore parte digestarum alia ibi actio fiat, qua alimenta ad resorptionem et chylificationem idonea reddantur.

Minime quidem opera indignum esse videtur, experimentis disquirere et extra corpus et in corpore ipso, qualis sit actio intestini crassi diversorum animalium in varia alimenta.

Me autem haec disquisitio nimis a re ipsa detraheret, quum illam tantum quaestionem mihi proposuissem, qualis sit utilitas clysmatum nutrientium.

Omnia, quae hac de re in aegrotis observata, quae mihi quidem nota sunt, physiologiae experimentali sufficere non videntur. Quibus omnibus in casibus deest comparatio cum alio homine in eadem conditione versanti, cui sive per os, sive per anum alimenta non suppeditabantur, neque licet sperare, fore ut unquam in

praxi medica omnes conditiones ad talem observationem necessarias inveniamus.

1) Iam causa, quae in diversis aegrotis impedimendum deglutiendi efficit aut omnino, quae nos ad clysmata nutrientia impellat, plerumque diversa est, diversam quoque vim in systema nervosum exercet, plerumque e dyscrasia quadam exorta et progressu locali et actione in totum organismum magni momenti est ad efficiendum exitum lethalem, qui raro tantum una inanitione efficitur.

2) Porro satis constat, ad diminutionem corporis et virium duplicem causam afferre posse: a) commeatum victus diminutum, b) usum materiae adauctum.

a) Quod attinet ad commeatum victus diminutum inter diversos casus, in quibus clysmata nutrientia applicata sunt, perpauci forte sint, in quibus α) commeatus per os ita impeditus fuerit, ut ne parva quidem fluidi quantitas deglutiri aut ne cavitas quidem oris humectari potuerit; in quibus β) non tentarint medici, aut inunctionibus aut balneis nutrientibus aegroti vitam servare.

Qualis vero cura, quanti momenti ad aegrotum servandum fuerit, non licet accurate definire neque dicere quantum clysmatibus, quantum aliae curae tribuendum sit.

b) In nulla vero observationum hac de re exstantium notatum est neque accurate sine magna opera et cura ad calculos vocare licet, quanta sit iactura quotidiana per cutem, per pulmones, per renes, per intestina etc.; neque unquam forte haec iactura in duobus aegrotis eadem invenietur. Permultum autem differentiam hac in re ad abstinentiam ciborum per maius aut minus temporis spatium perferendam valere, nemo negabit.

3) Pertinet ad quae iam notavi, celeritatem circulationis sanguinis, frequentiam et amplitudinem respi-

rationis, motionem animi et corporis, calorem externum, quantitatem vaporum aquae in aëre, multas alias res magni esse momenti ad materiae dissolutionem, ad necessitatem alimentorum sumendorum, denique ad temporis spatium, quo abstinentia completa perfertur. Quod quidem observari licet in diversis animalium ordinibus, in diversis generibus eiusdem ordinis, in uno eodemque animali, cuius exemplum gravissimum maxime significans illa animalia nobis praebent, quae per certam anni partem in conditione sunt, quam somnum hibernalem (Winterschlaf) appellamus.

4) Neque in hominibus sanis diversarum aetatum, diversorum sexuum, imo eorundem aetatum et sexuum quantitas ciborum ad servandam sanitatem necessaria eadem est, quae quidem differentia etiam ad famem perferendam nonnullius momenti esse videtur.

5) Inter omnes denique constat, differentiam obesitatis ad diversum abstinentiae perferendae spatium maximi esse momenti, etiamsi omnes aliae conditiones eaedem sint.

Quae omnia valde respicienda in aestimanda vi curae ad servandam vitam tentatae non satis hucusque in observationibus pathologicis aestimata sunt neque facile in diversis hominibus tales conditiones pares inveniantur, neque de dignitate diversarum conditionum calculus certus fieri potest.

Quam ob rem observationes ad id tempus in aegrotis factae ad constituendum de vi clysmatum nutrientium certum iudicium non sufficere mihi videntur.

E permultis casibus, in quìbus clysmata nutrientia adhibita sunt, nonnullos tantum adducam, qui maioris ad meam quaestionem momenti sunt.

Observationem quoad reliqua notatu dignissimam

James Currie (Medical Reports on the effects of Water, cold and warm. Liverpool 1798. Aus dem Engl. v. Dr. Michaelis. Leipz. 1801, (p. 260 qq.) nobis tradidit.

Viro 66 annorum strictura oesophagi (e causa ignota) laboranti iam valde emaciato e medio mensi Octobris quotidie clysma nutriens (quale et quantum fuerit, non accuratius descriptum est), appropinquabatur. Sed praeterea aegrotus quotidie per totam horam in balneo tepido quartam partem lactis continenti versabatur neque ante medium mensem Novembrem cochlearia quaedam fluidi nutrientis saepius sumere desiit, quae quidem vomitu semper reiecisse narratur.

Inde ab die decimo septimo ante Cal. Dec. deglutiendi conatum non amplius fecit, sed solum linguam et fauces interdum vino aqua diluto humectabat; praeterea quotidie hora octava matutina, tertia pomeridiana, et h. nona vespertina decem unciae iusculi carnis cum duobus vitellis ovi in rectum iniiciebantur; cuique iniectioni interdiu factae laudani gtt. XL. addebantur, cuique vespertinae gtt. CXX.

Praeter clysmata quotidie per totam horam in balneo tepido (96° F.) versabatur, tribus partibus aquae et una parte lactis constituto, in quo utrumque femur et aliae corporis partes fortiter fricabantur.

Quum post nonnullas dies fluidum iniectum in recto melius retineretur, cuique clysmati vitellum ovi et octo unciae vini albi addebantur, dosis laudani in quoque clysmate interdiu applicato ad 60 gtt., in clysmate vespertino ad 150 usque ad 250 gtt. adaugebatur.

Quotidie igitur 30 ℥ iusculi carnis, 24 ℥ vini albi, 9 vitella ovi, 250—380 gtt. laudani iniiciebantur.

Aegroti, cuius pondus ultimo anno iam octoginta sex

libris diminutum erat, inter vicesimum et vicesimum quartum Novembris diem a 154 ad 149 libras descendit.

Ter aut quater quaque hebdomade faeces demittebat, satis consistentes, coloris aliquid pallidi, subflavi, quarum disquisitio accuratior desideratur.

Cura modo laudata usque ad secundum Decembr. diem continuabatur, quo clysmata non amplius retinebantur; deliria, postea convulsiones exstiterunt. Tum nulli amplius conatus aegroti nutriendi fiebant, qui sexto denique Decembris die defunctus est.

Libratio cadaveris omissa, neque ultimis vitae diebus accurate perfecta est; dicit solum scriptor, apparuisse aegroti pondus diebus quatuor XXIV Novembris diem insequentibus iterum quinque libris diminutum esse.

Quae observatio quamquam multis de causis magni momenti est, praecipue quoad symptomata inedia effiecta, et quoad resorptionem fluidi per cutem; attamen pro solvenda quaestione, quam proposuimus, de vi clysmatum nutrientium nihil fere affert. Nam imo prorsus nescimus, num omnis cura hunc aegrum, quum comparatio cum alio prorsus abstinenti desit, aliquid iuverit; sed etiamsi hoc concedamus, minime diiudicare licet, quantum balneo nutrienti, quantum clysmatibus tribuendum; nam absorptionem quandam in balneo locum habuisse non prorsus negari potest, imo secundum illa, quae celeberrimus auctor hac de re tradidit, verisimile videtur.

Valde desiderandum esset, saepius librationem aegroti institutam esse, et praecipue hoc etiam factum essem tempore, quo ab omni cura destiterunt et primis post mortem horis; tum certe cum probabilitate quadam, quamvis non cum certitudine iudicare possemus, num omnis cura aliquid valuerit nec ne.

Quod clysmata iniecta retinebantur et solum altero

aut tertio quoque die faeces satis consistentes demittebantur, nihil aliud nobis demonstrat quam partem alimentorum iniectorum aquosam esse absorptam, quod quidem fieri iam antea satis probatum fuit. Nonnullius certe momenti fuisset, si faecium demissarum disquisitio chemica et microscopica instituta esset; tum quoque necesse fuisset nobis tradere, quantum materiae siccae in fluido quotidie iniecto infuerit, quantum fuerit pondus faecium exsiccatarum.

Quanti momenti fuerint observationes priores de inedia et methodo illa curandi in deglutitione impedita, ex illis forte licet diiudicare, quae Currie (l. c. p. 271.) hac de re habet, quum fere omnia ad fabulas referat et de una tantum quasi fide digna observatione verba faciat, quam Ramazzini (opera omnia, Gen. 1717. p. 173.) nobis tradit, cuius quidem observationis notatu maxime digna hic referam:

Aegrota fuit monasterii cuiusdam incola; impedimentum deglutiendi in illa subito exortum est nec minus subito evanuit. Per 66 dies prorsus nihil deglutivisse atque uno tantum quotidie iniecto clysmate e iusculo carnis (cuius quantitas non descripta) et duobus vitellis ovi servata esse dicitur.

Minime in hac observation edictum est, num conatus deglutiendi facti sint nec ne; nihil notatum de conditione universali aegrotae, nihil de macie, nihil de aliis symptomatis. Id solum Ramazzini addidit, aegrotam die tricesimo mortem timuisse et permittere noluisse, ut iniectio fiat, qua inter syncopem aegrotae perfecta statim conditionem meliorem redditam esse.

Nil vero, quae ex pathologiae et physiologiae statu postulari possint, tali observatione praestita mihi videntur.

Similem casum Watson (Lectures on the Practice of Physic delivered at Kings College. London by Thomas Watson. Vol. I. Lecture 39. p. 603.) nobis tradidit, quem quidem non ipse sed alius quidam gentis medicorum observavit. Puella duodecim annorum valde pallida et tenera (very pale and delicate) iam per duos annos dolore vehementissimo in altera parte faciei et cervicis correpta erat, qui dolor semper excitabatur, si aliquid deglutire tentabat. Quum multorum cura medicorum eius conditio non melior imo peior reddita esset, medicus tum auxilio vocatus aliud consilium secutus est, qua de re ipsius auctoris verba referam:

„Mr. Pennington was called in. He acted like a man of sense and sagacity upon the fact that the act of swallowing always gave rise to the pain; and he advised that she should not attempt to swallow for twenty four hours. That period passed without return of the pain, but it immediately recurred upon her eating a morsel of bread. The result of this experiment howewer encouraged him, to hope, that the morbid habit might be broken through by a sufficiently long abstinence of swallowing. And as she had been subiected to a great variety of fruitless treatment, he gave her no medicine, but advised her, that she should refrain from taking food or drink by the mouth. Nourishing iniections, composed of beaf-tea with an egg beat up in it, or of milk, were thrown into the rectum two or three times a day. This plan was persisted in for a longer time than I should have supposed, she should have endured it. No nutriment whatever was taken by the mouth for five weeks and three days, and no paroxysm of pain occurred, at the end of that period the pulse sank suddenly from between 70 and 80 to 35

beats in a minute and thereupon Mr. Penington thought he had carried his experiment far enough, and deemed it advisable to administer by the mouth a dessert-spoonful of beaf-tea twice a day. This was continued for four days without producing any return of pain, a small piece of fish was then allowed, and afterwards some chicken etc.

Qua in observatione quisque valde desiderabit accuratiorem diversarum rerum descriptionem; nam prorsus silentio praetermissum est, non solum quanto quotidie pondus puellae adauctum aut diminutum sit, sed imo ne uno quidem verbo commemoratum, utrum inter hanc curam emaciata sit, nec ne; ac porro, quantum iusculi carnis iniectum sit, num fuerit iusculum forte aut valde dilutum; quantum materiae solidae infuerit in quoque clysmate, num faeces excretae sint et quales fuerint, num continuerint solum reliquia clysmatum aut forte alia quoque alia via ingesta plane, nescimus.

Quae omnia quum nos fugiant revera vix iudicare possumus, annon fortasse medicus a puella deceptus sit, num forte alia via alimenta ingesta sint, qua de re eo magis dubitare licet, quum deglutiendi impedimentum non esset mechanicum, imo ne vitale quidem, sed quum nil nisi dolor deglutiendi actionem sequeretur. Magni momenti fuisset, si medicus nobis tradidisset, quantum materiae siccae infuerit clysmatibus, si pondus et qualitatem faecium descripsisset, praecipue si microscopica disquisitione certiorem se fecisset, non alia faecibus inesse quam clysmatibus ingesta et in corpore secreta. Libratione et disquisitione accurata chemica et microscopica etiam quodammodo iudicare potuisset, num pars quaedam materiae solidae clysmatum absorpta esset et quanta ista pars fuisset.

Sed imo si nulla alia ratione quam clysmatibus alimenta illa ingesta essent, haec observatio propter causas iam antea relatas, minime sufficeret, ut inde de vi clysmatum nutrientium ullum quoddam iudicium formaretur. Quod ut fiat, necesse est, iterum et iterum experimenta facere in duobus hominibus, initio experimenti in iisdem conditionibus versantibus et inter experimentum in iisdem remanentibus, nisi quod alteri alimenta per anum iniiciantur, alteri omnia alimenta prorsus recusentur. Periculis, quae Collard de Martigny (Sur les effets de l'abstinence complete d'alimens solides et liquides sur la composition et la quantité du sang et de la lymphe in Magendie Journal physiolog. VIII. pag. 251 sq.), et Chaussat (Recherches experimentales sur l'inanition par Charles Chaussat. Paris 843.) in diversis animalibus et mammalibus et avibus et ranis instituerunt, satis demonstratur, quanti momenti sit quoad temporis spatium, per quod abstinentia perfertur, animalia esse in iisdem aut in diversis conditionibus.

Novimus enim per illos viros magnam esse differentiam non solum in animalibus diversorum ordinum et generum, sed etiam in eiusdem speciei, quam differentiam praecipue effici diversa aetate animalium (Chaussat l. c. p. 32.) et diversa obesitate (l. c. p. 25.); novimus porro, esse sicuti legem statuendam, famem eo diutius perferri, quo minor sit iactura proportionalis quotidiana, quo maior fieri possit iactura proportionalis tota antequam mors locum habeat (l. c. p. 34.)

Quae quidem partim pendent ab aetate et ab obesitate animalis, partim a celeritate circulationis sanguinis, a frequentia et profunditate respirationum, a calore externo etc.

Quae omnia quum in diversis aegrotis forte nun-

quam aequalia sint, neque quantum diversitas cuiusdam conditionis valeat, aestimari liceat, vix sperare possumus, fore, ut observationibus in hominibus factis quaestio proposita unquam solvatur.

Quamobrem pericula in animalibus facienda erant, quamquam etiam in illis nonnullae difficultates obsunt; nam inter animalia non crebro eodem tempore complura in iisdem conditionibus versantia inveniuntur. Opponat forte quidam, cuniculos et musculos porcellos aptos atque semper in sufficientem numerum eorum praesto esse. Sed omnes herbivori minus apti sunt, quum alimentis fruantur, quae parum materiae nutrientis contineant, igitur multo maiorem quantitatem alimentorum requirant. Saepius autem applicandis clysmatibus molestia periculi adaugetur et quum cuique clysmati maior alimentorum quantitas inesse debeat, periculum est, ne rectum laedatur. Alimenta autem ex animalibus sumpta herbivoris non injeci, quum iis non assueti sint.

Quam ob rem e carnivoris animalia ad pericula eligere debui, et praecipue inter canes et feles· Quum autem rarissimo tantum inter adulta complura inveniantur, quibus conditiones pares, pullis usus sum et quidem eodem fetu provocatis quorum pondus et initio experimenti et post mortem sumebatur, ut, si qua sit ponderis differentia, eius dignitas possit aestimari.

Mox vero intellexi, quantitatem quoque clysmate iniectam valde moderandam esse, ne statim post iniectionem iterum expellatur neve animal convulsionibus corripiatur. Quum vero quaque parva iniectione paucum tantum alimentoum ingeratur, intervalla tantum brevia inter singulas iniectiones interesse necesse fuit, quam ob rem a hora quinta matutina ad horam decimam vespertinam omni bihorio aut omni sesquihorio clysma posui, qua quidem

methodo omni nocte per septem horas nullae iniectiones instituebantur, quod in tam pullulis animalibus, alimentis toties egentibus non sine detrimento fit; quum vero idem sit in omnibus animalibus, experimenti dignitas vix diminuitur.

Quum animalia imo parvam quantitatem quoque clysmate iniectam statim expellerent, instrumentis initio impedire studui quominus hoc fieret; sed quum hoc non perficeretur sine magnis tormentis, quibus dignitas periculi diminueretur, quaque iniectione perfecta per 3—5 horae sexag. digito anum clausi.

Porro alia cautela opus fuit, ut omnis ingestio per os impediretur; nam facile fieri potuit, ut animalia materiam e recto eiectam devorarent et hac ratione abstinentiam per longius temporis spatium perferrent, quam ob causam revera tribus primis experimentis deceptus sum. Singula enim momenta nondum satis respiciens, alimentis iniectis per unam aut duas horae sexagesimas anum clausi et materia tum non statim eiecta, animalia reliqui. Usus sum tum temporis cuniculis fere adultis, quibus farinam avenae cum lacte coctam inieci. Animalia clysmatibus tractata per totam hebdomadem imo per longius temporis spatium esurientibus superstita fuerunt, et non adeo emaciata demortua sunt quam alia (librationem accuratiorem tum temporis nondum institui). Sectione post mortem instituta in tribus casibus perforationem coli in loco 3—4″ ab ano remoto inveni, inde pars materiae iniectae in cavam peritonei egressa erat, diversis locis intestina inter se et cum peritoneo parietali adhaesionibus valde mollibus iuncta, praecipue prope locum perforationis; membrana mucosa coli reliquia inflammationis praebuit.

In ultimo horum trium periculorum contenta ventriculi et aliorum intestinorum accuratius disquisita sunt, qua ratione microscopi ope in ventriculo corpuscula amylacea avenae et globulos lactis fere tam immutata inveni quam materiae iniectionis inerant. Quae corpuscula quum in intestino tenui et in intestino coeco minime tam manifesta apparerent, omni iure supponere mihi videor, animalia partem materiae per anum iis iniectae et tum iterum expulsae devorasse et hac ratione abstinentiam ita bene perpessa esse.

Quae experimenta (ad solvendam quaestionem propositam certe inutilia) docuerunt tamen, maiore prudentia in actione iniiciendi opus esse, quam ob rem postea tubulo elastico valde molli, ante iniectionem oleo bene inuncto usus sum, quo quam cautissime inducto modo sensim sensimque inieci, et simulac signa doloris apparebant, materiae iniectae exitum permisi et postea cautius novum clysma posui. Et ne opus esset, ut quodque clysma tantum materiae copiam contineret, carnivoris ad experimenta usus sum, quibus minor tantum quantitas cibi ipsis assueti iniicienda erat.

Quum in experimentis modo relatis post mortem symptomata inflammationis inferioris partis coli adfuissent, in vita hoc respicere mihi proposui, quam ob rem calorem in recto quotidie observavi.

Et quae hac in re observavi et quae attinent ad frequentiam respirationum, quum nonnullius momenti ad quaestionem esse videantur, una cum aliis phaenomenis enarrabo.

Experiment. I.

Duo feles 45—46 dies nati 17. Augusti die hora prima pommeridiana in conclave conducti sunt cuius temperies semper inter 17 et 19°C.

Alteri animali, quod lit. A significabo prorsus nulla alimenta neque per anum neque alia via ingerebantur; eius pondus erat ℥XXVIIIβ.

Alteri lit. B significato ℥XXVIII aequanti quotidie decem clysmata fluidi e ℥III lactis et vitello ovi unius praeparati iniiciebantur. Iniectiones a hora quinta matutina ad horam decimam vespertinam plane paribus fere intervallis instituebantur; quodque clysma drachmas duas fluidi modo descripti, quotidie bis praeparati, continebat, ita ut singulis diebus viginti drachmae iniicerentur.

Temperies fluidi iniecti semper inter 36—40°C fuit.

	A		B	
	Temper. recti.	Frequent. resp.	Temper. rect.	Frequ. resp.
XVII. Aug. d.h.8.vesp.	38,5	31,0	38,5	31,5
XVIII. „ „ „	38,0	30,5	38,8	31,0
XIX. „ „ „	37,0	29,0	38,5	30,5
XX. „ „matut.	34,0	26,0	38,0	29,8
„ „ 10. „	30,0	28,0	37,5	29,0
„ „ 1.pom.	28,0	16,0		
„ „ 3. „	27,5	10,0 ms.	37,0	27.5
„ „ 6. „			34,0	23,0
„ „ 7. „			30,5	18,0
„ „ 10. vesp.			28,0	14,0
„ „ 10½ „			26,5	3,0 ms.

Pondus cadaveris A ℥XVIII.

„ „ B ℥XIX.

Frequentia respirationum numerabatur in quiete animalium, nam etiam breviter ante mortem in animalibus aliqua re irritatis numerus respirandi actionum multo adauctus erat.

Reliqua quoque symptomata inedia effecta semper observare studui; quum vero non adeo ad quaestionem pro-

positam attineant, hic accurate non referam, qualia in quoque experimento invenerim, sed quum simile quoddam illis insit, semel solum breviter describam.

Si omne spatium, per quod animalia inediam pertulerunt in tria stadia aequalia distribuis, primo et praecipue secundo stadio animalia valde excitata apparebant, quod et tentaminibus effugiendi et clamore demonstrabant, postea magis magisque defessa erant, denique facultate standi amisso humi decumbebant, membra frigida reddebantur, omnis actio in irritamina externa paullatim evanuit, interdum ultimis horis actiones spasticae apparebant, sed neque semper hoc fiebat, neque actiones spasticae vehementes erant, potius clonicae quam tonicae appellandae; respiratio extremo die rarissima, nisi forte animalis quies antea turbata erat. Clysmata iniecta ultimis decem usque viginti horis non amplius retinebantur, sed simulatque exitum permittebam, materia iniecta effluebat. Etiam animalium esurientium faeces ultimo inediae stadio fere semper aliquid fluidiores quam antea observabam.

Sectionem fere semper breviter post mortem institui. Quum, quae inveni, non multum differant, hic tantum verba de illis faciam, ne eadem semper repetam.

Adipis copia, quae in cavo abdominis, sub cute aut in alio quodam corporis loco repericbatur, minima fuit.

Ventriculi cavum magis minusve coarctatum praeter aërem portiunculam fluidi cuiusdam coloris ravi plus minusve ad flavum vergentis, aliquid tenacis, saporis salso-amari, chartam lacca musica tinctam parum tantum aut omnino non rubefacientis continebat. Pondus eius in diversis animalibus aequabat grana VIII ad gr. XV. Membranae mucosae stomachi adhaerebat mucus spissus et tenax, eodem modo in chartam lacca

musica tinctam agens, quo fluidum modo descriptum; color membranae mucosae ubique eodem modo pallidus. Intestinum tenue copiam modicam fluidi subflavi, aliquid viscidi, saporis amari, colorem laccae musicae non mutantis continebat, quod versus intestinum colon paullatim viscidius et in minore quantitate apparebat. Microscopii ope praeter bilem et materiam ita dictam amorpham, nonnullos tantum parvos globulos pinguedinis (Fettkügelchen) et cellulas muciformes in hoc fluido inveniebam. Chemica disquisitio accuratior non instituebatur; massa aqua diluta solum filtrabatur et filtratum calore, acido tannico ac nitrico et ferro-kali cyanato examinabatur, quibus parva tantum sedimenti copia formabatur; Aethere sulphurico perparum materiae pinguis extrahebam. Intestinum crassum animalium, quibus nulla clysmata iniiciebantur, eandem materiam continebat, quam in intest. tenui modo descripsi; solum multo sicciorem et viscidiorem. Quod in diversis animalibus inveni, quibus clysmata iniiciebantur, postea commemorandum mihi est. Membrana mucosa aqua abluta pallida apparebat, sanguine quasi destituta; sed in animalibus iniectionibus tractatis pars inferior (in extensione 3—4″) crassior erat coloris ad rubrum vergentis, oculo, praecipue armato, tenuissimas ramifacationes vasorum sanguine impletorum praebens.

H e p a r exsangue, nihil aliud quod normae obstaret praebebat; c y s t i s f e l l e a semper bili viridi, magis minusve nigrescenti repleta erat. L i e n et p a n c r e a s sana. Omenta sanguine veluti oppleta fere semper apparebant, praecipue omentum minus.

Reliqua organa nihil abnorme praebebant.

Quod attinet ad contenta intestini crassi in animali clysmatibus tractato periculi praecedentis, minus sicca

fuerunt quam in altero animali; microscopio in illis permagnam copiam globulorum lactis et vitelli inveni, in filtrato materiae aqua dilutae, et coquendo largum sedimentum effeci, largius acido nitrico et tannico; aethere sulfur. satis magnam copiam materiae pinguis extraxi.

Eadem in faecibus raris huius animalis duobus ultimis diebus emissis inveni.

Quae disquisitio quum docuisset, permultum certe materiae solidae fluidi iniecti non resorberi, sed et cum faecibus expelli et in colo remanere: in periculis sequentibus operam dare mihi proposui, ut aestimarem, quantum materiae solidae in clysmatibus contentae resorberetur. Quem ad finem faeces et contenta tubi alimentarii utriusque animalis (et plane esurientis et clysmatibus tractati) calore apto (60° C) siccavi et accurate libravi, tum, subtracto pondere faecium etc. animalis A ab illo animalis B, quod remansit cum pondere materiae iniectae siccatae comparavi.

Experiment. II.

Tres canes 32 dies nati XXV Augusti die hora prima pommeridiana in conclave ferebantur, cuius temperies inter 16 et 19° C tenebatur.

A prorsus omnibus alimentis privatus initio experimenti ℥XXX aequavit. B aequavit ℥XXIX ʒVI; secundum rationem antea descriptam quotidie ℥II ʒVI fluidi modo descripti ei iniiciebantur, cuique clysmati gutta tinct. op. simpl. antea addita. — C ℥XXIXβ aequans quater quoque die ℈XVII eiusdem fluidi illi propositi libenter devorabat.

Quae in his animalibus observavi, haec sunt:

	Canis A. Tp.r.N.r.		Canis B. Tp.r.N.r.		Canis C. Tp.r.N.r.	
XXV. Augusti hora 8. vesp.	38,5	31,0	38,5	31,5	38,5	30,5
XXVI. „ „ „ „	38,0	30,5	38,3	31,0	38,5	31,0
XXVII. „ „ „ „	36,5	28,5	38,5	30,5	38,5	31,5
XXVIII. „ „ „ „	34,0	24,0	37,5	29,0		
XXIX. „ „ 6. matut.	29,5	28,0	36,0	24,0		
„ „ „ 9. „	26,5	7,0	35,4	23,0		
„ „ „ 4. pomer.			30,0			
„ „ „ 6. vesp.			iam demortuus		38,5	30,5

Canis C. per quinque dies insequentes eodem victu usus plane sanus tum apparens, idem fere aequavit quam initio periculi, quod quidem demonstrare videtur, fluidum clysmatibus iniectum aptum esse ad conservandam horum animalium sanitatem.

Canis A post mortem libratus aequavit ℥XVII.

Canis B „ „ „ „ ℥XVIII.

Disquisitio microscopica et chemica contentorum intestini crassi eandem in hoc casu differentiam praebuit inter contenta canis A et canis B, quam in periculo priore descripsi; quam differentiam etiam in faecibus ante mortem excretis horum animalium observavi. Faeces inter periculum excretae et contenta tubi alimentarii siccata (calorem 70°C non transgredienti) canis A aequaverunt ʒXVI.

Eadem can. B = ʒXLIV.

Materia sicca in fluido cani B iniecto contenta = ʒXXXβ.

Si quidem supponere licet contenta utriusque animalis initio experimenti eadem fuisse, agnoscendum est, ʒIIβ materiae siccae in clysmatibus contentae e tubo alimentario evanuisse, quod quidem, quum per anum eiectum non sit, absorptum esse existimare debemus.

Experiment. III.

In utroque quidem experimento modo descripto animal clysmatibus tractatum prorsus esurienti nonnullis horis superstes fuit; quum autem nescirem, quantum aquae absorptae sit tribuendum, quantum materiae solidae, hocce periculum in tribus felibus quinque hebdom. natis institui, ut scirem, quantum in animali abstinenti iniectiones unius aquae valeant, quantum valeat aqua in ventriculum via solita ingesta.

A. ℥XXVIII aequans omni victu carebat.

B. ℥XXVIIβ aequans clysmatibus aquae tepidae (35—39°C) omni sesquihorio repetitis tractabatur. Quodque clysma ℈VII aquae continebat.

C ℥XXVII ʒII aequavit; quater quotidie ℥VI aquae tepidae ei appropinquabantur, cujus fluidi ne quartam quidem partem sumsit. Quae observavi, haec sunt:

	A Tp.	A N.r.	B Tp.	B N.r.	C Tp.	C N.r.
II. Sept. h. 8. vesp.	38,8	31,0	38,5	30,5	38,8	30,0
III. „ „ „	38,0	30,0	38,8	30,5	38,0	30,5
IV. „ „ „	37,0	27,5	38,5	29,0	37,5	29,5
V. „ „ „	35,5	25,0	38,0	27,5	36,0	27,5
VI. „ 10. matut.	31,0	20,5	35,0	22,0	35,0	23,0
1. pomer.	27,5	5,0	33,0	20,0		
4. „			27,0	8,5		
10. vespert.					31,0	18,5
VII. „ h. 6 mat.					27,5	9,5
					moriens.	

Quod attinet ad illa, quae sectio docuit, in tribus animalibus eadem fere fuerunt, quae initio descripta sunt, solum faeces in inferiore parte intestinorum aliquid fluidiores in animalibus aqua usis, quam in illo, quod carebat aqua. Inferior pars coli in catulo B reliquias inflammationis antea descriptas praebuit.

Cadaver A aequavit ℥XVIII.
" B " ℥XVIII ʒVI.
" C " ℥XVIIβ.

Quod periculum docere videtur, iniectiones aquae aliquid ad vitam servandam valere, et animalia iniectionibus nutrientibus tractata parum tantum longius vixisse. Docet porro, Catulum C, quod parum tantum aquae sumserit, quamvis multo maior copia illi proposita esset, vitam longius degisse quam B, iniectionibus tractatum, cui phaenomeno, nisi fallor, ut causam supponere licet, inflammationem traumaticam membr. muc. intestini crassi (clysmatibus effectam) nonnullius momenti fuisse ad accelerandum exitum lethalem catuli B, qui non sit mera inanitione effectus; quod ea quoque re demonstratur, diminutionem ponderis in cadavere B observatam multo minorem fuisse illa aliorum animalium.

Experiment. VI.

Ut viderem, num forte alicuius momenti esset, si fluidum iniectionis antea parva quantitate acidi digestum sit, quod insequitur periculum in duobus felibus 7 hebdom. natis institui, cuius initium die VIII. m. Sept.

A ℥XXIX aequans ab omni victu abstinuit.

B ℥XXVIII ʒVI aequanti quotidie decies ʒII fluidi nutrientis iniiciebantur, eo tantum ab antea descripto discrepantis, quod cuique unciae gtt. VIII. acidi acetici et eadem copia acidi muriatici additae erant.

				A		B	
				Tp.r.	N.r.	Tp.r.	N.r.
VIII.	Septbr.	h. 8.	vesp.	39,0	31,0	38,5	31,0
IX.	"	"		38,0	29,5	38,8	30,5
X.	"	"		36,5	29,5	38,5	30,0
XI.	"	"		34,0	28,0	38,2	29,5
XII.	"	6.		32,0	23,5	37,5	28,0
	"	11.		27,0	6,0		
XIII.	"	10.	matut.			36,0	23,0
	"	4.	pomer.			27,0	6,0

Cadaver A ℥XVII ʒVI aequavit.

" B ℥XIX "

Sectio eadem docuit, quae in experimentis antecedentibus.— In hoc quoque casu in colo reliquiae inflammationis, quae in efficienda morte haud dubie nonullius momenti fuerunt.

Faeces et contenta tubi alimentarii cat. A siccata aequaverunt ℈XVII. Eadem cat. B = ℈XLII.

Materia sicca in fluido iniecto contenta = ℈XXVIII.

Differentià faec. A et B = ℈XXV.

Igitur copia materiae siccae in colo cat. B absorptae pro drachma fere aestimanda et aliquid maior esset quam in periculo anteriori.

Quum vero etiam his iniectionibus vita non per longum temporis spatium servaretur, consilium veneratissimi praeceptoris sequens fluidum nutriens antea descriptum, antequam iniectum est, per complures horas cum fluido ita dicto digerenti artificiali (secundum praecepta Schwannii et aliorum membr. muc. ventriculi quarti vituli et aqua acidula praeparato) in calore idoneo (36—40°C) digessi, praecipue quum periculis physiologicis iam diu noverimus, hoc fluido digerenti cibos eodem fere modo extra corpus mutari, quam in ventriculo ipso animalium viventium.

Cuius fluidi iniecti vim ut examinem, tribus felibus 45 dies natis usus sum. Temper. externa non infra 16°C descendit.

A ℥XXVII ℥VI aequans in abstinentia completa remansit.

B (℥XXVIIβ) decem quotidie clysmatibus tractabatur, quorum quodque ʒII continebat.

Massa clysmatibus iniecta ita praeparata erat, ut fluidi antea descripti ℥III per nonnullas horas cum fluidi

ita dicti digerentis drachma in apto calore remansissent antequam iniiciebantur.

C (℥XXVIIβ) clysmatibus solum lacte et vitello ovi compositis curabatur, addita cuique clysmati ante iniectionem gutta tinct. opii simpl.

		A Tp.r.	A N.r.	B Tp.r.	B N.r.	C Tp.r.	C N.r.
Die XII.	h. 8. vesp.	38,4	32,5	38,6	32,0	38,8	31,5
„ XIII.	„	37,5	33,0	38,8	30,5	38,8	31,0
„ XIV.	„	37,0	28,5	38,0	30,5	38,0	31,5
„ XV.	„	34,0	25,5	37,5	28,0	37,0	26,5
„ XVI.	„	32,5	21,0	36,5	27,8	36,0	24,5
„ XVII.	5. mat.	26,5	4,0	37,0	27,0	34,5	24,0
„ XVII.	2. pomer.			36,2	27,0	27,5	8,0
„ XVIII.	8. vespert.			35,6	26,0		
„ XIX.	8. mat.			33,0	21,0		
	5. pomer.			27,5	9,5		
	6. „			defunct.			

Cadaver A ℥XVIIβ aequavit
„ B ℥XVIIʒVI
„ C ℥XVIIβ

Sectio eadem docuit quae in periculis antecedentibus, sed reliquiae inflammationis in colo cadaveris B et C non adeo elucebant quam in prioribus casibus, quo cum phaenomeno congruit, calorem recti non per tantum temporis spatium adauctum fuisse, neque fere subito tum descendisse, sed ab initio experimenti eadem fere ratione sensim sensimque diminutum esse, qua in animalibus clysmatibus non tractatis.

Faeces et contenta tubi aliment. siccata fel. A = ℈XVIII.

Eadem fel. B. = ℈L.

Materia sicca fluidi catulo B iniecti = ℈XLIXβ.

Igitur copia materiae siccae in intestino fel. B absorptae = ℈XVIIβ.

Faeces et contenta tubi aliment. siccata catuli C = ℈XLVIII.

Materia sicca in clysmatibus contenta = ℈XXXIII.

Differentia inter A et C = ℈XXX.

Materia sicca in colo catuli C absorpta = ℈III.

Disquisitione microscopica faecium et contentorum coli praeter diversas partes bilis et epitelii membranae mucosae intestinorum multo minorem copiam globulorum lactis et vitelli neque tantam copiam materiae amorphae albuminosae et caseosae in illis catuli B inveni, quam in illis cat. C.

Accuratam analysim chemicam non institui, attamen, quantum sine magna temporis iactura fieri potuit, copiam diversarum partium cognoscere studui.

Quem ad finem comparavi inter se eandem copiam faecium siccarum animalium A, B et C.

Aetheris sulfurici ope e faecibus A perparum tantum materiae extraxi, permultum e faecibus C, minorem quantitatem e faecibus B.

Postea materiae aqua dilutae filtrata praeparavi, quae hasce qualitates praebuerunt:

Caloris ope fere nullum sedimentum in fluido A, effeci, celeriter coagulavi fluidum C, turbidum solum reddidi neque plane coagulavi fluidum B.

Etiam acido tannico, acido nitrico et ferro-kali cyanato parum tantum sedimenti in fluido A, permultum in fluido C, intermediam copiam in fl. B effeci.

Quae quidem omnia, et disquisitio chemica, et microscopica, et libratio faecium et quod animal clysmatibus tractatum in ultimo experimento prorsus abstinenti et clysmatibus antea arte non digestis tractato tanto temporis spatio superstes fuit, probare mihi videntur, maiorem fluidi iniecti, antea arte digesti, copiam absor-

ptam esse et ad nutritionem contulisse quam fluidi nutrientis antea non ita praeparati.

Quod ut demonstraretur, quum unum tantum periculum non sufficeret, hoc alterum institui in tribus canibus 16 dies natis. Quemque canem in loco seiuncto lana obtegi. Temper. in conclavi inter 14° et 19° C interfuit.

A ℥XXVII aequans, prorsus omni victu abstinuit.

B ℥XXVI ʒV aequanti quotidie decies ʒII fluidi antea descripti (arte digesti) in rectum iniiciebantur.

C ℥XXVI ʒII aequanti quotidie quater ʒV eiusdem fluidi proponebantur quod primis diebus omne devorabat.

	A		B		C	
	Tp.r.	N.r.	Tp.r.	N.r.	Tp.r.	N.r.
Die XXIV. h. 8. vesp.	38,8	33,0	38,5	33,5	38,5	34,0
„ XXV. „	34,0	30,5	38,5	31,0	36,0	31,5
„ XXVI. „	31,0	27,0	38,0	28,5	34,0	27,0
„ XXVII. 8. mat.	29,0	21,5	37,0	24,5	33,5	26,5
„ „ 10. „	27,5	10,0				
„ „ 11. „	defunct.					
„ „ 8. vesp.			37,0	24,0	33,0	26,5
„ XXVIII. „			33,0	19,0	33,0	26,0
„ XXIX. 6. mat.			28,5	12,5	32,5	25,0
„ „ 9. „			modo defunct.			
„ „ 8. vesp.					32,0	23,5

Cadaver A aequavit ℥XVIII.

„ B „ ℥XVIII ʒVI.

Canis C XXIX Sept. die parum tantum fluidi propositi sumsit, calor recti et praecipue membrorum valde diminutus fuit; aequavit tum ℥XXV, quam ob causam et recusationem alimentorum et diminutionem caloris effecta diminuti caloris externi esse existimans canem per noctem insequentem in locum contuli, cuius temper. inter 34 et 23°C variavit. Horis matutinis diei XXX Sept.

alimenta proposita sumsit, calor in recto iterum ad 35°C, numerus respirationum ad 23 in quaque horae sexagesim. parte adauctus fuit. Quem canem matri tum redditum post 14 dies non minus validum esse quam duos fratres a matre nunquam seiunctos comperivi. Quod attinet ad illa, quae sectio docuit, eadem mihi referenda sunt, quae iam antea retuli, sed residua inflammationis in recto canis B magis elucebant quam in animalibus iniectionibus tractatis periculi antecedentis.

Disquisitio microscopica et chemica faecium eadem demonstravit, quae in experimento antecedenti descripsi.

Quod attinet ad calculum materiae siccae in colo canis B absorptae, haecce observavi:

Faeces et contenta tubi alimentarii siccata canis A aequaveruut ℈XVIIβ.

Eadem canis B aequaverunt ℈XLVI.

Materia sicca in clysmatibus contenta = ℈XXXVII.

Differentia inter A et B = ℈XXVIIIβ.

Igitur copia materiae absorptae = ℈VIIIβ.

Breviter respiciens ad illa, quae pericula modo relata docent, mera observatio, omni theoria exclusa, demonstrat, animalia clysmatibus nutrientibus tractata inediae longius restitisse quam alia; quod fortuito tantum factum iudicare minime licet, sed concedendum mihi videtur, materiam iniectam aliquid ad vitam diutius servandam attulisse, praecipue quum supponere liceat, inflammatione traumatica membr. mucosae recti mortem esse acceleratam, quum obierint animalia, antequam tantam ponderis iacturam perpessa sint, quantam alia.

Minime vero his experimentis certitudine demonstrare possumus, hanc clysmatum vim tribuendam esse absorptioni materiae siccae; imo vidimus, etiam animal,

cui nil nisi aqua tepida iniecta sit, superstes fuisse illi, quod omni cibo et potu privatum fuit, vidimus quoque, animal, quod solum tam exiguam aquae quantitatem per os sumpserit XV horas longius vixisse.

In duobus experimentis tinctur. opii simplicis guttam cuique clysmati addidi, quia hoc praecipue ab Anglis nobis suadetur. Experimentis modo relatis nullum iudicium ferre audeo.

Neque magis de vi clysmatum nonnullis guttis acidi antea digestorum concludere possum, quum unum tantum experimentum fecerim, in quo qnidem animal parum tantum longius inediae restitit quam alia clysmatibus antea acido non mixtis tractata.

Maiore autem iure licet contendere, iniecto fluido nutrienti antea arte digesto, vitam longius servare quam fluido antea non digesto; nam et quod animalia illo modo tractata semper longius plane abstinentibus superstita erant, quam hoc modo tractata, et quod praecipue in experimento V omnibus caeteris conditionibus paribus catulus B horis L catulum C superavit, et quod libratio faecium docuit, maiorem materiae siccae quantitatem fuisse resorptam, et quod semper disquisitio chemica et microscopia eadem demonstare visa est, haec omnia me eo adducunt, ut vitam animalium B in duobus ultimis experimentis non forte quadam longius conservatam esse iudicem, sed quod clysmata antea arte digesta magis idonea ad resorptionem materiae siccae sint.

Quae quum ita sint, in illis conditionibus morbosis hominum, in quibus nutritio per oesophagum amplius fieri non potest, in quibus fistulam ventriculi formare non licet, loco clymatum nutrientium hucusque iniectorum fluidis nutrientibus antea arte digestis uti fere aude-

am proponere atque spero, fore. ut vita hac ratione per longius temporis spatium conservari possit, quamquam animalia ita tractata in periculis modo descriptis parum tantum plano abstinentibus superstita erant; nam respiciendum est, animalia illa pullula et tenera fuisse, ita ut imo omni cura adhibita, inflammatio traumatica locum habuerit et ad mortem accelerandam haud parum contulerit, quod in hominibus vix timescendum est; maiorem porro iis quantitatem iniicere licet, addereque possumus excitantia sicuti vinum et alia medicamina; inde efficere possumus, ut clysmata sensim sensimque iniecta ad superiorem partem intestinorum asscendant et cum maioer superficie absorbenti in contactum veniant. Quae omnia efficiunt, ut prognosis melior fiat, quoad spem, vitae longius conservandae in hominibus quam in animalibus et praecipue tam teneris.

Quam ob causam non dubito, quin e clysmatibus arte antea digestis non quidem cura radicalis, attamen utilitas quaedam aegroto affluat, quae quidem utilitas adaugeri fortasse possit, si una cum clysmatibus infrictiones adipis adhibeantur, qua de re propter angustiam temporis pericula secundum praeceptoris veneratissimi consilium instituere nondum potuisse, valde doleo.

Vita.

Natus sum d. XXX. m. Dec. anni MDCCCXXIII.; parentes mihi sunt Ludovicus Weber et Maria e gente Rupperti, quos adhuc vivos veneror. Fidei addictus sum evangelicae. Primis literarum elementis Wirzeburgi imbutus per sex annos Gymnasium frequentavi, quod Fuldae, directore cl. Dronke floret. Inde matur. testimonio instructus m. April. a. MDCCCXLIV Marburgum me contuli, ubi rect. magnif. Hueter in civium academicorum et art. medic. studiosorum numerum me retulit.

Autumno a. MDCCCXLVI Bonnam me contuli, ibique a rect. t. t. magnif. Ritschl in civium academ. numerum receptus, a cl. Wutzer t. t. decano spect. artis med. studiosis adscriptus sum.

Inter quod tempus in scholis philosophicis et variis art. med. disciplinis duces mihi fuerunt:

Marburgi cl. cl. Bunsen, Fick, Herold, Wenderoth, H. Nasse, Gerling, Vorlaender, Zwenger, Ludwig, Waitz, Heusinger; Bonnae: cl. cl. Brandis, Harless, Fr Nasse, E. Bischoff, Naumann, Wutzer, Kilian, Albers, Hoppe; praeterea per novem fere menses assistentis secundarii munere in clinico medico directore Nasse perfunctus sum.

Quibus viris quum omnibus semper maxime devinctum me habebo, tum praecipue illis, qui eximia semper liberalitate et benignitate studiis meis faverunt, Fr. Nasse et H. Nasse.

Theses.

1. *Omnia nomina aegritudinem solu .., non morbum indicantia delenda sunt.*
2. *Cura symptomatica prorsus reiicienda est.*
3. *Summum et suavissimum medici officium est cura morborum chronicorum.*
4. *Contra nullum forte morbum tantum valemus, quantum contra phthisin tuberculosam.*
5. *Disquisitio microscopica et chemica summi saepissime momenti sunt, ad diagnosin, igitur curam quogue morborum.*
6. *Nondum certa est diagnosis pseudoplasmatis maligni ante exortam ulcerationem.*
7. *Non sunt emenagoga specifica.*